GE Healthcare

# WAVE Bioreactor SYSTEM 2/10 EH

## （動物細胞システム）

## 簡易マニュアル


1 章 システムの設置 ..... 4
2 章 セルバッグ各部の名称 ..... 5
3 章 セルバッグの取り付け ..... 5
4 章 本体の設定 ..... 6
5 章 $CO_2$ ミキサーの設定 ..... 7
6 章 $CO_2$ ミキサーの使用 ..... 7
7 章 サンプル採取 ..... 7
8 章 付録 ..... 8



GE ヘルスケア バイオサイエンス株式会社
バイオダイレクトライン
TEL：03-5331-9336、FAX：03-5331-9370
e-mail：Tech-JP@ge.com





Revised 2009/05/07



GE imagination at work

# 安全上のご注意

## 必ずお守りください

弊社機器に関する一般的な注意事項を記載しています。取扱いの詳細は必ず製品添付の使用説明書をご覧ください。

誤った取扱いをした場合に生じる危険や損害の程度を、次の区分で説明しています。

| | | |
|---|---|---|
| | 警告 | 誤った取扱いをした場合に、死亡や重傷を負う可能性があるもの。 |
| | 注意 | 誤った取扱いをした場合に、傷害または物的損害が発生する可能性があるもの。 |

図記号の意味は次の通りです

| | |
|---|---|
| 禁止 | してはいけない「禁止」を示します。 |
| | 必ず実行していただく「強制」を示します。 |

## 警告

| | |
|---|---|
| 禁止 | **電源プラグの抜き差しにより、運転を停止しない**<br>火災・感電の原因になります。 |
| 禁止 | **電源コード・電源プラグを傷つけない**<br>●加工しない ●束ねない ●ねじらない ●折らない ●物をのせない ●加熱しない ●無理に曲げない<br>破損して火災・感電の原因になります。 |
| 根元まで差込む | **電源プラグのほこりを取り除き、刃の根元まで確実に差込む**<br>接続が不十分だと、隙間にほこりが付着して火災・感電の原因になります。 |
| 禁止 | **本体を水につけたり、水をかけたりしない**<br>ショート・感電の原因になります。 |
| 禁止 | **使用時や使用直後（運転停止後約 60 分間）は、操作に関係のない部位には触れない**<br>高温部に触れ、やけどの原因になります。 |
| 禁止 | **同梱の電源コード・電源プラグ以外のコード・プラグを使用しない**<br>故障・火災・感電の原因になります。 |

| | |
|---|---|
| 禁止 | **電源コードを途中で接続しない、タコ足配線をしない**<br>火災・感電・故障の原因になります。 |
| 禁止 | **修理・分解・改造はしない**<br>火災・感電の原因になります。 |
| 指定の規格 | **取扱説明書に指定された規格のコンセントを使用する**<br>指定された規格以外で使用すると火災・感電の原因になります。 |
| 禁止 | **電源コードや電源プラグが傷んでいる、コンセントの差し込みがゆるいときは使わない**<br>感電・ショート・発火の原因になります。 |
| プラグを抜く | **異常時は、運転を停止して電源プラグを抜く**<br>異常のまま運転を続けると火災・感電の原因になります。 |
| 禁止 | **同梱の電源コード・電源プラグを他の電気機器に使用しない**<br>故障・火災・感電の原因になります。 |

## 注意

| | |
|---|---|
| 禁止 | **設置時は、次のような場所には置かない**<br>●不安定な場所 ●湿気やほこりの多い場所 ●油煙や湯気が当たる場所 ●直射日光の当たる場所 ●風雨のあたる場所 ●熱器具の近く ●高温になる場所 ●吸・排気口をふさぐような場所<br>このような場所に置くと、ショートや発熱、電源コードの被膜が溶けるなどして、火災や感電、故障、変形の原因になることがあります。 |

| | |
|---|---|
| 禁止 | **ぬれた手で電源プラグを抜き差ししない**<br>感電の原因になります。 |
| 水平 | **水平で丈夫な場所に設置する** |
| プラグを持つ | **電源プラグを持ってまっすぐ引き抜く**<br>ななめに引き抜いたり、コードを持って抜くと、プラグの刃や芯線が破損してショート・感電・発火の原因になります。 |

## 低温室で使用する場合の注意

| | |
|---|---|
| 電源を入れる | **装置を低温環境下でご使用になる場合、システム電源は常時入れておく**<br>低温環境下で長時間システムの電源を落とした状態で放置すると、結露などにより故障の原因になります。ランプなどの消耗品は OFF にしておくと、劣化を防ぐことができます。 |

| | |
|---|---|
| 電源を入れない | **装置を低温室から常温の場所に移動させる場合、常温に設置後、装置内の結露が無くなるまでシステム電源を入れない（状況により異なるが、通常半日から一昼夜）**<br>感電・漏電火災の原因になります。 |

本マニュアルは WAVE Bioreactor SYSTEM 2/10 EH（動物細胞システム）の使用方法を記載したマニュアルです。使用方法の詳細については製品付属の英文マニュアルを参照してください。

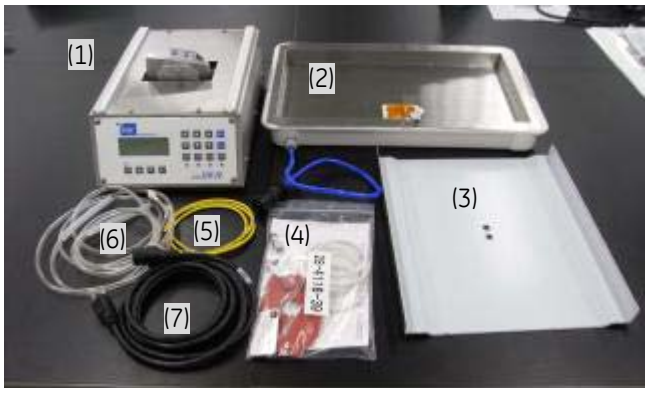
製品の梱包物は開梱時に Packing List と照合の上、ご確認下さい。開梱時に未確認のまま生じた不具合に関して、弊社では保証致しかねることがあります。

培養プロトコールは、弊社 web（http://www.gelifesciences.co.jp/tech_support/manual/cellcult.asp）掲載のマニュアルなどを参考に条件の検討を行います

掲載内容は予告無しに変更することがありますので、あらかじめご了承下さい。

## 1章 システムの設置

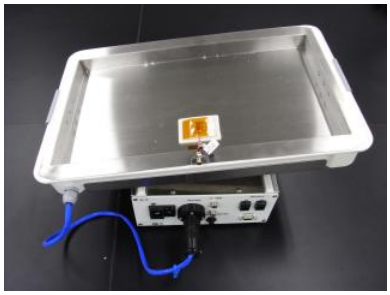
1-1、設置で使用する部品

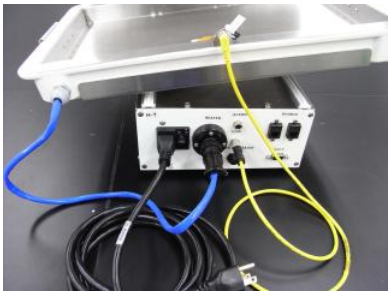


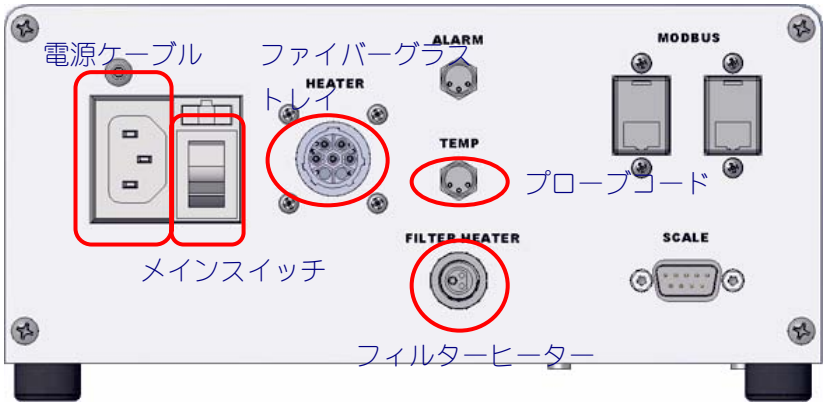

システムの設置には以下の部品を用います。

1）本体
2）ファイバーグラストレイ
3）金属プレート
4）フィルターヒーター
5）プローブコード
6）チュービング（送気用）
7）電源ケーブル

1-2、金属プレートを本体上部に取り付け、ネジで固定します。その上にファイバーグラストレイを乗せます。ファイバーグラストレイのケーブルを本体背面に接続します。同様にプローブコード、電源ケーブルを接続します。








1-3、チュービングを使って $CO_2$ ミキサーを接続します。

$CO_2$ 供給時

空気供給時

## 2 章 セルバッグ各部の名称

写真：スクリューキャップ付きセルバッグ（CELLBAG10L/S）
※セルバッグにより付随するポートおよび位置が異なります。

セルバッグ各ポートの役割

| | |
|---|---|
| 吸気ポート | ポンプから送気される通気インレット |
| 排気ポート | セルバッグから排気される通気アウトレット |
| 注入/回収ポート | 培養液の注入、回収 |
| スクリューキャップ（オプション） | 培養液の注入、回収 |
| サンプリングポート | 培養状況確認時のサンプル採取 |
| スペアルアーポート | 予備ポート |
| 溶存酸素プローブポート | 溶存酸素プローブ（DO）接続用ポート |

## 3 章 セルバッグの取り付け

3-1、無菌的に培養液とサンプルを注入したセルバッグを、ファイバーグラストレイのクリップで固定します。サンプリングポートが右側になるように設置します。なお培養液量が少ないと、ファイバーグラストレイ中央付近にあるセンサーが正しく検出出来ないことがあります。

3-2、$CO_2$ 供給チューブを接続し、排気ポートのフィルターに結露防止のためフィルターヒーターを取り付けます。また吸気ポート、排気ポートに付いているクリップを緩め、通気出来るようにします。

## 4 章 本体の設定

本体背面（右奥）にあるメインスイッチの電源を入れてから以下の設定を行います。

| | |
|---|---|
| 1）現在の値 | |
| 2）設定値 | |
| 3）振とう速度の設定 | ROCK ボタンにより振とうが開始、停止を制御します（動作時は下の赤いランプが点灯します）。<br>設定範囲：2～40 rpm |
| 4）送気速度の設定 | AIR ボタンにより本体からの送気が開始、停止を制御します（動作時は下の赤いランプが点灯します）。$CO_2$、$O_2$ ミキサーを使用する場合には、本機能は使用しません。<br>設定範囲：0.01～0.5 lpm |
| 5）温度設定 | TEMP ボタンによりヒーター機能の開始、停止を制御します（動作時は下の赤いランプが点灯します）。<br>設定範囲：10～50℃（冷却機能はありません） |
| 6）角度設定 | Menu/ESC ボタンを押し「SET ANGLE」のメニューを表示します。<br>△▽ボタンで NEW ANGLE=の値を変更します。<br>エンターボタンを押し、値を確定してから再度 Menu/ESC ボタンを押します。<br>設定範囲：2～9° |

数値は各設定の△▽ボタンを押して変更します。

## 5 章 $CO_2$ ミキサーの設定

※$CO_2$ ミキサーのデザイン変更により、右半分と左半分の配置が反対になっている場合がありますが、操作や設定に変更はありません。

本体背面にあるメインスイッチの電源を入れてから以下の設定を行います。
$CO_2$ の供給圧は 0.7～1 bar（0.07～0.1 MPa、10～15 psi）の範囲に調節します。

1）$CO_2$ 濃度の設定
　上段が実測値、下段が設定値
2）圧力表示（0.4 bar で固定）
3）圧力調整ノブ
4）送気速度調整ノブ
5）送気速度メーター
6）ポンプスイッチ
7）$CO_2$ スイッチ

注）$CO_2$ スイッチは必ずポンプスイッチを入れてから ON にします

## 6 章 $CO_2$ ミキサーの使用

6-1、$CO_2$ タンクもしくは配管からの圧力は、0.7～1 bar（0.07～0.1 MPa、10～15 psig）となるように調整します。
6-2、ポンプスイッチを押します。
6-3、送気速度調整ノブをまわして送気速度メーターを 0.1～0.2 l/min の範囲に調整します。
6-4、$CO_2$ スイッチを押し、$CO_2$ ミキサー本体の圧力調整ノブを 0.4 未満に設定します。
6-5、$CO_2$ 濃度の設定を $CO_2$ ミキサー上の△、▽ボタンにより設定します。

## 7 章 サンプル採取

サンプル採取はルアーロックタイプのシリンジ（例：テルモ SS-10LZ（10ml サイズ）、写真参照）を使用します。セルバッグのサンプリングポートのクリップを緩め、栓を外してから先端をアルコール綿で滅菌します。シリンジを接続してサンプル採取します。サンプル採取終了後にサンプリングポートの先端をアルコール滅菌してから栓をします。必要に応じチュービングをクリップで留めます。

## 8 章 付録

1）セルバッグ

| 製品名 | コード番号 | 包装 | バッグ容量 | 最大培養液量 |
|---|---|---|---|---|
| CELLBAG2L/O | CB0002L10-02 | 1 枚 | 2 L | 1 L |
| CELLBAG2L/S | CB0002L10-03 | 1 枚 | 2 L | 1 L |
| CELLBAG2L/P | CB0002L10-04 | 1 枚 | 2 L | 1 L |
| CELLBAG2L/FC | CB0002L10-07 | 1 枚 | 2 L | 1 L |
| CELLBAG10L/O | CB0010L10-02 | 1 枚 | 10 L | 5 L |
| CELLBAG10L/S | CB0010L10-03 | 1 枚 | 10 L | 5 L |
| CELLBAG10L/pH | CB0010L10-05 | 1 枚 | 10 L | 5 L |
| CELLBAG10L/P | CB0010L10-04 | 1 枚 | 10 L | 5 L |
| CELLBAG10L/FC | CB0010L10-07 | 1 枚 | 10 L | 5 L |

O＝標準仕様：Oxywell2（DO プローブ用ポート）、注入/排出ポート、サンプリングポート（針なしシリンジ用）、インレットおよびアウトレットフィルター

S＝標準仕様＋スクリューキャップ付

pH＝標準仕様＋pH 電極付き

P＝標準仕様＋パーフュージョン対応機能

FC＝標準仕様＋FibraCel マイクロキャリア入り（2L バッグ 20 g、10L バッグ 100 g）

2）アクセサリー&スペアパーツ

| 製品名 | コード番号 | 包装 |
|---|---|---|
| Filter heater | 28-4116-39 | 1 式 |
| Air line tubing with fittings | WV003465 | 1 式 |
| Temperature probe cable (yellow 3-pin) | WV004036 | 1 式 |